

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Utility model registration claim]

[Claim 1] The cylinder characterized by holding a piston movable in a tubed cylinder case, forming the through tube prolonged in said cylinder case and end cover in the migration direction of a piston, and the direction which intersects perpendicularly, fitting a tubed joint pin in the through tube in the cylinder which attached the end cover in the open end section of a cylinder case, and closing the both ends of the joint pin.

[Claim 2] In the cylinder which held the piston movable in the tubed cylinder case where the end was opened wide, and attached the end cover in the open end section of a cylinder case The through tube prolonged in said cylinder case and end cover in the migration direction of a piston and the direction which intersects perpendicularly is formed. A tubed joint pin is fitted in the through tube. The both ends of the joint pin Caulking attachment, The cylinder which form the 1st and 2nd ports for fluid feeding and discarding in the closing edge of a cylinder case, and one cylinder room is made to carry out opening of the 1st port, and is characterized by having penetrated the piston in the 2nd port and connecting the feeding-and-discarding pipe which projects and carries out opening to the cylinder interior of a room of another side.

[Translation done.]

BEST AVAILABLE COPY

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 筒状のシリンダケース内にピストンを移動可能に収容し、シリンダケースの開放端部にエンドカバーを嵌着したシリンダにおいて、前記シリンダケース及びエンドカバーにピストンの移動方向と直交する方向へ延びる貫通孔を形成し、その貫通孔に筒状の結合ピンを嵌挿し、その結合ピンの両端をかしめ付けたことを特徴とするシリンダ。

【請求項 2】 一端を開放した筒状のシリンダケース内にピストンを移動可能に収容し、シリンダケースの開放端部にエンドカバーを嵌着したシリンダにおいて、前記シリンダケース及びエンドカバーにピストンの移動方向と直交する方向へ延びる貫通孔を形成し、その貫通孔に筒状の結合ピンを嵌挿し、その結合ピンの両端をかしめ付け、シリンダケースの開閉端部には第 1 及び第 2 の流体給排用ポートを形成し、第 1 のポートを一方のシリンダ室に開口させ、第 2 ポートにはピストンを貫通して他方のシリンダ室内に突出開口する給排パイプを接続したことを特徴とするシリンダ。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この考案を具体化したシリンダの第 1 実施例を示す部分断面正面図である。

【図 2】 図 1 の A-A 線における断面図である。

【図 3】 図 1 のシリンダの右側面図である。

【図 4】 シリンダケースに対するエンドカバーの取付構成を分解して示す部分断面図である。

【図 5】 図 1 に示すシリンダを複数個積層して連結した状態を示す正面図である。

【図 6】 同じくシリンダを取付板上に取り付けた状態を示す正面図である。

【図 7】 この考案のシリンダの第 2 実施例を示す部分断面図である。

【図 8】 この考案のシリンダの第 3 実施例を示す部分断面図である。

【図 9】 図 8 の B-B 線における断面図である。

【図 10】 この考案のシリンダの第 4 実施例を示す側断面図である。

【図 11】 この考案のシリンダの第 5 実施例を示す側断面図である。

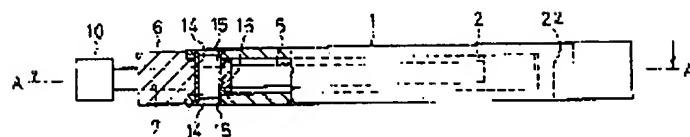
【図 12】 その第 5 実施例のシリンダにおけるエンドカバーを取り出して示す斜視図である。

【図 13】 別例のシリンダを示す断面図である。

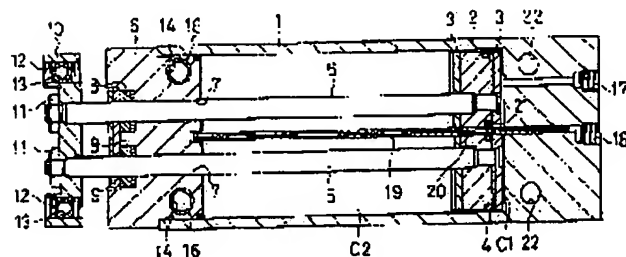
【符号の説明】

1…シリンダケース、2…ピストン、6…エンドカバー、14…貫通孔、16…結合ピン、17…第 1 の流体給排用ポート、18…第 2 の流体給排用ポート、19…給排パイプ、C1…一方のシリンダ室、C2…他方のシリンダ室。

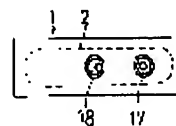
【図 1】



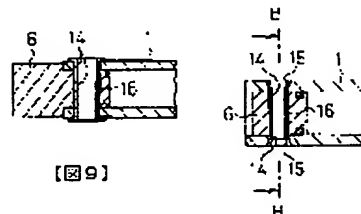
【図 2】



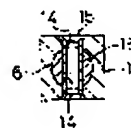
【図 3】



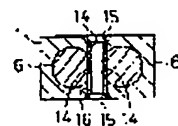
【図 4】



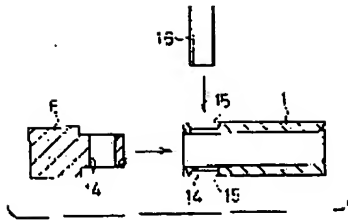
【図 5】



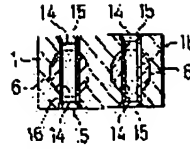
【図 6】



【図 4】



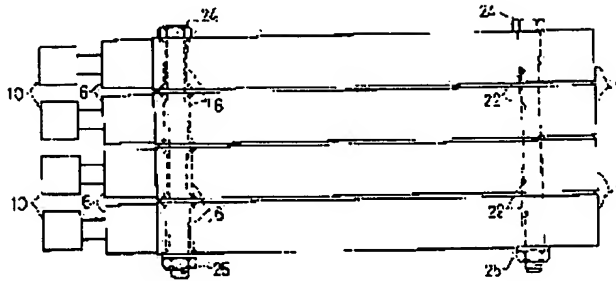
【図 10】



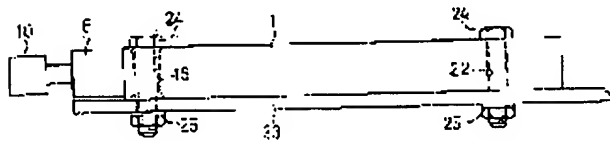
【図 12】



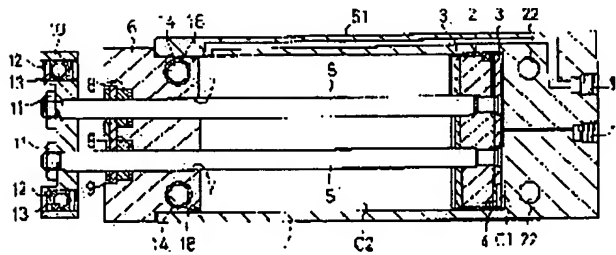
【図 5】



【図 6】



【図 13】



【考案の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

この考案は、筒状のシリンダケース内にピストンを移動可能に収容し、シリンダケースの開放端部にエンドカバーを嵌着したシリンダに関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

従来のこの種のシリンダにおいては、次のような固定構造により、エンドカバーがシリンダケースに対して固定されていた。

【０００３】

まず、第１の固定構造では、エンドカバーのフランジ部からシリンダケースの開放端部にかけて、ピストンの移動方向に延びる複数のネジ孔が形成され、これらのネジ孔にネジが螺合されることによって、エンドカバーがシリンダケースに固定されている。次に、第２の固定構造では、エンドカバーの嵌合部の外周面に雄ネジが形成されると共に、シリンダケースの開放端部の内周面に雌ネジが形成され、この雄ネジが雌ネジに螺合されることによって、エンドカバーがシリンダケースに固定されている。

【０００４】

また、第３の固定構造では、シリンダケースの開放端部にエンドカバーが嵌挿された状態で、シリンダケースの開放端部が全周に亘ってかしめ付けられることにより、エンドカバーがシリンダケースに固定されている。

【０００５】

さらに、第４の固定構造では、シリンダケースの開放端部にエンドカバーが嵌挿された状態で、その外側に止めリングが取り付けられることによって、エンドカバーがシリンダケースに抜け止め固定されている。

【０００６】

そして、第５の固定構造では、エンドカバーの嵌合部の外周面、またはシリンダケースの開放端部の内周面に接着剤を塗布した状態で、両者が嵌合されることによって、エンドカバーがシリンダケースに接着固定されている。

【０００７】

しかも、従来のシリンダにおいては、シリンダケース及びエンドカバーにピストンの移動方向と直交する方向へ延びる複数の遠孔が形成されていた。そして、複数のシリンダを積層した状態で、遠孔にボルトを挿通することにより、シリンダを積層状態に連結固定したり、シリンダを取付板上に載置した状態で、遠孔にボルトを挿通することにより、シリンダを取付板に固定したりしていた。

【０００８】

【考案が解決しようとする課題】

ところが、この従来のシリンダにおける各固定構造では、次のような問題があった。まず、第１の固定構造では、ネジ孔を形成するためにシリンダケースの板厚を大きくする必要があって、シリンダ全体が大型になるという問題があった。次に、第２の固定構造では、エンドカバーの嵌合部の断面形状が円形に限定されて、四角等の異形状のものには適用することができないという問題があった。また、第３の固定構造においても、気密性を考慮すると、エンドカバーの嵌合部の断面形状が円形に限定されるという問題があった。

【０００９】

さらに、第４の固定構造では、エンドカバーの嵌合部の断面形状が円形に限定されると共に、シリンダケースに対するエンドカバーの固定が不十分であるという問題があった。そして、第５の固定方法では、接合面にグリース等が付着していると接合不良を生じるおそれがあるため、接合面を綺麗に清掃する必要があって、作業が面倒であるという問題があった。

【００１０】

また、従来のシリンダでは、シリンダケースに対するエンドカバーの固定構造と干渉しないように、ボルトを挿通するための複数の遠孔を設ける必要があるため、シリンダ全体が大型になるという問題があった。

【００１１】

この考案は、このような従来の技術に存在する問題点に着目してなされたものであって、その第１の目的は、全体の形状を小型にできると共に、エンドカバーの嵌合部の断面形状が円形に限定されることなく、四角等の異形状の

ものにも適用することができ、しかも、エンドカバーをシリンダケースに容易かつ堅固に固定することができるシリンダを提供することにある。

【0012】

また、この考案の第2の目的は、エンドカバーをシリンダケースに固定するための結合ピンを、ボルトの挿通孔として使用することができ、構造が簡単で全体の形状を一層小型にすることができるシリンダを提供することにある。

【0013】

さらに、この考案の第3の目的は、流体給排用ポートに対する配管を、シリンダケースの側において集中的に行うことができるシリンダを提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記の第1及び第2の目的を達成するために、請求項1に記載の考案では、筒状のシリンダケース内にピストンを移動可能に収容し、シリンダケースの開放端部にエンドカバーを嵌着したシリンダにおいて、前記シリンダケース及びエンドカバーにピストンの移動方向と直交する方向へ延びる貫通孔を形成し、その貫通孔に筒状の結合ピンを嵌挿し、その結合ピンの両端をかしめ付けたものである。

【0015】

また、上記の第1～第3の目的を達成するために、請求項2に記載の考案では、一端を開放した筒状のシリンダケース内にピストンを移動可能に収容し、シリンダケースの開放端部にエンドカバーを嵌着したシリンダにおいて、前記シリンダケース及びエンドカバーにピストンの移動方向と直交する方向へ延びる貫通孔を形成し、その貫通孔に筒状の結合ピンを嵌挿し、その結合ピンの両端をかしめ付け、シリンダケースの閉鎖端部には第1及び第2の流体給排用ポートを形成し、第1のポートを一方のシリンダ室に開口させ、第2ポートにはピストンを貫通して他方のシリンダ室内に突出開口する給排パイプを接続したものである。

【0016】

【作用】

請求項1及び請求項2に記載のシリンダにおいては、エンドカバーをシリンダ

ケースの開放端部に嵌合した状態で、それらの貫通孔に筒状の結合ピンを嵌挿して、その結合ピンの両端をかしめ付ければ、エンドカバーをシリンダケースに容易かつ堅固に固定することができる。

【0017】

従って、エンドカバーをシリンダケースの開放端部にネジ止めの固定構造とは異なり、シリンダ全体の形状を小型にすることができる。また、エンドカバーをシリンダケースにねじ込み固定する固定構造のように、エンドカバーの嵌合部の断面形状が円形に限定されることはなく、四角等の異形状のものにも適用することができる。

【0018】

さらに、複数のシリンダを積層した状態で連結する場合や、シリンダを取付板上に取り付ける場合には、エンドカバーをシリンダケースに固定した筒状の結合ピンを、ボルトの挿通孔として使用することができる。従って、結合ピンの近傍にボルト挿通孔を別に形成する必要がなく、構造が簡単で全体の形状を一層小型にすることができる。

【0019】

しかも、請求項2に記載のシリンダにおいては、第1及び第2の流体給排用ポートがシリンダケースの一侧に集中配置されているため、それらの流体給排用ポートに対する配管を、シリンダケースの一侧において集中的に行うことができる。

【0020】

【実施例】

以下、この考案を具体化したシリンダの第1実施例を、図1～図6に基づいて詳細に説明する。

【0021】

図1～図3に示すように、シリンダケース1は四角筒状に形成され、その一端が開放されている。ピストン2はシリンダケース1内に移動可能に収容され、その両側面にはクッション板3が設けられると共に、外周にはピストンパッキン4が取着されている。一対のピストンロッド5はピストン2の一侧に延出され、シ

リンダケース1内から外方に突出している。

【0022】

エンドカバー6は前記シリンダケース1の開放端部に嵌着され、その一部にはピストンロッド5を挿通するための一対のロッド挿通孔7が形成されている。ロッドバックシム8は押え板9により各ロッド挿通孔7の外端に取り付けられ、シリンダケース1内の気密を保持している。

【0023】

取付板10はナット11により両ピストンロッド5の先端部間に固定され、その両端にはピストン2の移動方向及びそれと直交する方向へ延びる各一対のネジ孔12、13が形成されている。そして、このネジ孔12、13にネジを螺合することにより、取付板10に図示しない被駆動部材を固定できるようになっている。

【0024】

図1、図2及び図4に示すように、一対の貫通孔14は前記ピストン2の移動方向と直交する方向へ平行に延びるように、シリンダケース1の開放端部及びエンドカバー6の嵌合部に形成され、シリンダケース1側の貫通孔14の両端にはテーパ部15が形成されている。筒状の結合ピン16は各貫通孔14に嵌挿され、それらの両端がテーパ部15に沿って傾斜状にがしめ付けられている。

【0025】

図2及び図3に示すように、第1の流体給排用ポート17は前記シリンダケース1の開鎖端部の側寄りに形成され、その内端がシリンダケース1内の一方のシリンダ室C1に開口されている。第2の流体給排用ポート18は第1の流体給排用ポート17に隣接するように、シリンダケース1の開鎖端部の中央に形成されている。給排パイプ19は第2のポート18の内端に接続され、ピストン2の通孔20を貫通してシリンダケース1内の他方のシリンダ室C2に突出開口されている。シールリング21は通孔20に嵌着され、両シリンダ室C1、C2間の気密を保持している。

【0026】

図1及び図2に示すように、一対のボルト挿通孔22は前記結合ピン16に対

応してシリンダケース１の開鎖端部に形成され、ピストン２の移動方向と直交する方向へ平行に延びている。そして、図５に示すように複数のシリンダを積層した状態、または、図６に示すようにシリンダを取付板２３上に載置した状態で、このボルト挿通孔２２及び結合ピン１６内にボルト２４を挿通して、ナット２５で締め付けることにより、シリンダを積層状態に連結固定したり、取付板２３上に取り付け固定したりできる。

【００２７】

次に、前記のように構成されたシリンダについて動作を説明する。

さて、図１及び図２はピストン２がシリンダケース１の開鎖端部側に移動されて、ピストンロッド５がシリンダケース１内に没入された状態を示すものである。この状態で、第１の流体給排用ポート１７から一方のシリンダ室Ｃ１内にエア等の圧力流体が供給されると、ピストン２が同図の左方に移動されて、ピストンロッド５がシリンダケース１内から突出される。また、このピストンロッド５の突出状態で、第２の流体給排用ポート１８から給排パイプ１９を介して他方のシリンダ室Ｃ２内に圧力流体が供給されると、ピストン２が同図の右方に移動されて、ピストンロッド５がシリンダケース１内に没入される。

【００２８】

また、この実施例のシリンダにおいて、シリンダケース１の開放端部にエンドカバー６を取り付ける場合には、図４に示すように、エンドカバー６をシリンダケース１の開放端部に嵌合した後、それらの貫通孔１４に管状の結合ピン１６を挿入する。そして、この結合ピン１６の両端を貫通孔１４のテーパ部１５に沿ってかしめ付ければ、エンドカバー６をシリンダケース１に容易かつ堅固に固定することができる。

【００２９】

従って、この実施例によれば、エンドカバー６をシリンダケース１の開放端部にネジ止めする従来の固定構造とは異なり、シリンダ全体の形状を小型にすることができる。また、エンドカバー６をシリンダケース１にねじ込み固定する従来の固定構造のように、エンドカバー６の嵌合部の断面形状が円形に限定されることなく、四角等の異形状のものにも適用することができる。

【0030】

さらに、図5に示すように複数のシリンダを積層した状態で連結する場合や、図6に示すようにシリンダを取付板23上に取り付ける場合には、エンドカバー6をシリンダケース1に固定した筒状の結合ピン16を、ボルトの挿通孔として使用することができる。従って、結合ピン16の近傍にボルト挿通孔を別に形成する必要がなく、構造が簡単で全体の形状を一層小型にすることができる。

【0031】

しかも、この実施例のシリンダにおいては、第1及び第2の流体給排用ポート17、18がシリンダケース1の一侧に集中配置されているため、それらの流体給排用ポート17、18に対する配管を、シリンダケース1の一侧において集中的に行うことができる。

【0032】

【別の実施例】

次に、この考案の別の実施例を、図7～図12に基づいて説明する。

まず、図7に示す第2実施例においては、シリンダケース1側の貫通孔14の両端にテーパ部15が形成されていない。このため、結合ピン16の両端はシリンダケース1の両側面に沿ってほぼ直角にかしめ付けられる。

【0033】

次に、図8及び図9に示す第3実施例においては、エンドカバー6が円柱状に形成され、シリンダケース1の円筒状の開放端部に嵌合されるようになっている。そして、前述した第1実施例と同様に、貫通孔14に結合ピン16を嵌挿して、その結合ピン16の両端をかしめ付けることにより、エンドカバー6がシリンダケース1に固定されている。

【0034】

また、図10に示す第4実施例においては、シリンダケース1に2連のシリンダ室が形成され、各シリンダ室の開放端部に円柱状のエンドカバー6がそれぞれ嵌合されるようになっている。そして、前述した第3実施例と同様に、これらのエンドカバー6がシリンダケース1に対して、一対の結合ピン16により各別に固定されている。

【0035】

さらに、図11及び図12に示す第5実施例においては、前記の第4実施例と同様に、シリンダケース1に2連のシリンダ室が形成され、各シリンダ室の開放端部に円柱状のエンドカバー6がそれぞれ嵌合されるようになっている。また、各エンドカバー6の外周には溝状の貫通孔14が形成され、シリンダケース1の貫通孔14から両エンドカバー6の貫通溝14に1本の結合ピン14を嵌挿して、その結合ピン14の両端をかしめ付けることにより、両エンドカバー6がシリンダケース1に同時に固定されている。

【0036】

なお、本考案は上記実施例に限定されるものではなく、考案の趣旨を逸脱しない範囲で例えば次のように構成することもできる。

(1) シリンダケース1の両端を開放して、その両端開放部にエンドカバー6をそれぞれ嵌合固定すること。

【0037】

(2) 図13に示すように、シリンダケース1に直接給排パイプ19の代わりとなる給排通路51を形成して構成すること。

【0038】

【考案の効果】

この考案は、以上説明したように構成されているため、次のような優れた効果を奏する。

【0039】

まず、請求項1及び請求項2に記載の考案によれば、シリンダ全体の形状を小型にできると共に、エンドカバーの嵌合部の断面形状が円形に限定されなく、四角等の異形状のものにも適用することができ、しかも、エンドカバーをシリンダケースに容易かつ堅固に固定することができる。

【0040】

また、請求項1及び請求項2に記載の考案によれば、エンドカバーをシリンダケースに固定するための結合ピンを、ボルトの挿通孔として使用することができ、構造が簡単で全体の形状を一層小型にすることができる。

【 0 0 4 1 】

さらに、請求項 2 に記載の考案によれば、流体給排用ポートがシリンダケースの一侧に集中配置されていて、流体給排用ポートに対する配管を、シリンダケースの一侧において集中的に行うことができる。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.